

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-301647

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/06	3 5 0 C	9148-3F		
	B	9148-3F		
3/62	3 4 0 G	9148-3F		
		9148-3F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-106502

(22)出願日 平成4年(1992)4月24日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 石立 健夫

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

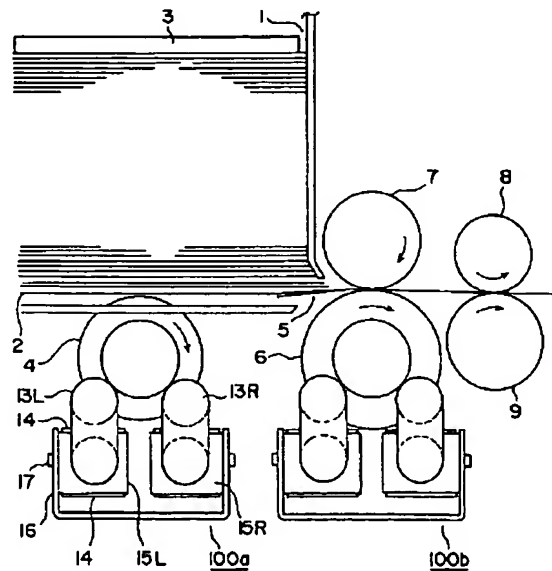
(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 紙葉類分離装置

(57)【要約】

【目的】 この発明は、給紙ローラと分離ローラとを圧接し、ピックアップローラと給紙ローラの駆動アクチュエータとして超音波駆動によるアクチュエータを使用し、機構の簡略化と低価格化ならびに可聴周波数領域外アクチュエータを使用することによる低騒音化を図った紙葉類分離繰出し装置における紙葉分離機構を提供することを目的とする。

【構成】 振動体15R、15Lに位相をずらした超音波領域の周波数の電源電圧を印加する。振動体15L側の位相の方が振動体15R側の位相より進めることによりピックアップローラ4(または繰出しローラ6)が回転するようになる。すると、ピックアップローラ4は圧接した紙葉2を給紙口5の方向に送り出し、繰出しローラ6と分離ローラ7に送り込まれた紙葉2は重送していなければ、そのままプルローラ対8、9に送り込まれ、ピックアップローラ4とフィードローラ6内部のワンウェイクラッチにより低負荷で引き出され、搬送路へと送り込まれていく。



本発明である紙葉類分離装置の側面図

BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙葉を集積した収納部と、

この収納部下方に配置された左右一対のピックアップローラと、

前記収納部の前端側に配置された左右一対の繰出しローラと、

前記繰出しローラに対向して配置された左右一対の分離ローラとを有し、

ピックアップローラを回転させて、紙葉を収納部から繰出しローラと分離ローラとの間に送り、繰出しローラと分離ローラとにより紙葉を一枚ずつ分離する紙葉類分離装置において、

ピックアップローラ及び繰出しローラにワンウェイクラッチを内蔵し、さらに駆動アクチュエータとして振動を用いたアクチュエータを左右独立に設けたことにより、前記ピックアップローラや前記繰出しローラを独立して個々に駆動可能としたことを特徴とする紙葉類分離装置。

【請求項2】 前記駆動アクチュエータとして、一次たわみ振動子を2つ平行に設けたものを用い、さらに振動周波数として超音波領域を用いたことを特徴とする請求項1記載の紙葉類分離装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、銀行等で稼働している紙幣入出金機や、証券会社などで使用しているOCR等に用いられる、紙葉類分離装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の紙葉類分離装置には種々のものが開発されている。一般的には、ホッパ内に集積した複数枚の紙葉をピックアップローラによって繰り出し、この繰り出された紙葉を、対向して設けた給紙ローラと分離用ローラとによって、一枚ずつ分離して搬送するものである。

【0003】さらに、温度状態の変化によって、給紙ローラと分離ローラの表面部材の摩擦係数が変化して、重送あるいは給紙不能の状態になるという問題を解決した紙葉類分離給送装置が、特開昭62-161649号公報には開示されている。これは、給紙ローラに相対向して配置される分離ローラを移動可能とし、装置内部に温度検知手段を設け、さらに給紙ローラと分離ローラの適切なオーバーラップ量を、温度検知手段が検知した装置内温度に対応して、段階的に自動制御するオーバーラップ量制御手段を設けたものである。それにより、装置内部の温度が変わり、給紙ローラ及び分離ローラの表面部材に温度変化が生じても常にその摩擦係数に対応したオーバーラップ量を得て確実な給紙を行うことが出来るというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の

装置では、給紙ローラと分離ローラの間隔の調整が必要であり、そのための機構を設けると機構が複雑化し、高価格になるという問題があり、さらに、分離時に発生する給紙ローラと分離ローラとによる騒音の問題があった。

【0005】この発明は、以上述べた問題点を除去するために、給紙ローラと分離ローラを圧接し、ピックアップローラと給紙ローラの駆動アクチュエータとして超音波駆動によるアクチュエータを使用し、機構の簡略化と低価格化ならびに可聴周波数領域外アクチュエータを使用することによる低騒音化を図った紙葉類分離装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では紙葉を集積した収納部と、この収納部下方に配置された左右一対のピックアップローラと、前記収納部の前端側に配置された左右一対の繰出しローラと、前記繰出しローラに対向して配置された左右一対の分離ローラとを有し、ピックアップローラを回転させて、紙葉を収納部から繰出しローラと分離ローラとの間に送り、繰出しローラと分離ローラとにより紙葉を一枚ずつ分離する紙葉類分離装置において、ピックアップローラ及び繰出しローラにワンウェイクラッチを内蔵し、さらに駆動アクチュエータとして振動を用いたアクチュエータを左右独立に設けたことにより、前記ピックアップローラや前記繰出しローラを独立して個々に駆動可能としたものである。

【0007】

【作用】収納部に集積された紙葉に、左右独立に設けたアクチュエータに位相をずらした周波数の電源電圧を印加する。これにより、ピックアップローラと繰出しローラが回転するようになる。すると、ピックアップローラは圧接した紙葉を送り出し、繰出しローラと分離ローラに送り込まれた紙葉は重送していなければ、そのまま搬送路へと送り込まれていく。

【0008】

【実施例】図1は本発明である紙葉類分離装置の一実施例を示す側面図であり、図2は紙葉類分離装置のローラ駆動部の正面図であり、図3はローラ駆動部の側面図である。図において、1はホッパ、2は紙葉、3は重し板、4は外周に高摩擦部材を有するピックアップローラ、5は給紙口、6は外周に高摩擦部材を有する給紙ローラ、7は外周に高摩擦部材を有する分離ローラであり、8、9は紙葉2を引き出すためのフルローラである。

【0009】100a、100bはローラ駆動部であり、いずれも同一の構成をしている。本実施例では、ローラ駆動部100aを用いて構成及び動作を説明するものとする。10はワンウェイクラッチ、11はベアリング、13L、13Rは弾性体から成る振動子、14は板

状圧電素子、15L、15Rは板状圧電素子14が上下両面に密着して接着される振動体であり、板状圧電素子14は、電圧を印加すると長手方向に伸縮し、振動体15L、15Rに図2に示すような一次撓み振動を発生させるものである。15a、15bは、振動体15L、15Rが圧電素子14によって撓み振動を発生させたときに生じる振動モードの節に当たる部分に開けた穴である。

【0010】12は、振動子13L、13Rが回転力を与えるためのローラで、段付きシャフト部12aを介して2個のピックアップローラ4または繰出しローラ6をベアリング11、ワンウェイクラッチ10を介して、段付きシャフト部分でクランプするようにねじ等で締結されている。またローラ12は、上下方向に対する支持がなく、ローラ12は重力により振動子13L、13Rに載せられており、左右方向に対しては、ローラ12が常時振動子13上に位置するように図示しないずれ用のストッパが設けられている。16は、振動体15L、15Rの穴15aにボルト17を通すことにより、振動体15L、15Rを締結し固定するためのハウジングである。なお、分離ローラ7は、図示せぬ低トルクで、かつ高速回転のDCモータによりダイレクトドライブされており、通常繰出しローラ6に圧接して設けられている。

【0011】以下、図1乃至図3、及び図4のローラ駆動部の動作説明図を用いて本実施例の動作を詳細に説明する。ホッパ1に集積された紙葉2を図示せぬ外部制御系により繰出し命令が与えられたときに、振動体15R、15Lに位相を90°ずらした超音波領域の周波数の電源電圧を印加する。振動体15L側の位相の方が振動体15R側の位相より90°進めることにより、図3に示すようにピックアップローラ4と繰出しローラ6が矢印a方向に回転するようになる。このときの動作を図4に示すが、動作順序は(a)→(b)→(c)→(d)→(a)の繰返しとなる。すると、ピックアップローラ4は圧接した紙葉2を給紙口5の方向に送り出し、繰出しローラ6と分離ローラ7に送り込まれた紙葉2は重送していなければ、そのままプルローラ対8、9に送り込まれ、ピックアップローラ4とフィードローラ6内部のワンウェイクラッチにより低負荷で引き出され、図示せぬ搬送路へと送り込まれていく。さらに、本発明により、ピックアップローラ4やフィードローラ6を独立して個々に駆動可能となっているため、繰出し時にスキューや紙葉間隔を容易に制御できる構造となっている。

【0012】なお、紙葉分離給紙後に指定枚数を繰出し

た後で繰出しローラ6と分離ローラ7の間に残留した紙葉2は、通常はその状態で次の繰出しまで停止し、紙葉を一括して取り出す際には、その残留紙葉2のみを分離繰出し、集積部へと繰り出すか、あるいは分離部内の収納部に再循環し、集積するようになっている。ここでは、振動子に印加する電源の周波数を超音波領域としたが、低周波領域としても同様であることは言うまでもない。また、下方分離としたが、上方分離として分離部を上付けし、ローラ12部分を上方よりバイアススプリングにより引っ張り、振動子13に圧接させる方法としても同様であることも言うまでもない。

【0013】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように本発明によれば、フィードローラとピックアップローラとを圧接する手段と、ピックアップローラとフィードローラの駆動用アクチュエータを人間の可聴周波数領域外とし、左右独立に駆動する手段を設けたので、フィードローラとリバースローラの間隔の調整部分の機構の簡素化による低コスト化と、分離時にフィードローラとピックアップローラにより発生する騒音の低減と左右独立駆動化によるフィードローラとピックアップローラによりスキューの補正制御の容易化の効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明である紙葉類分離装置の側面図である。

【図2】本発明である紙葉類分離装置のローラ駆動部の正面図である。

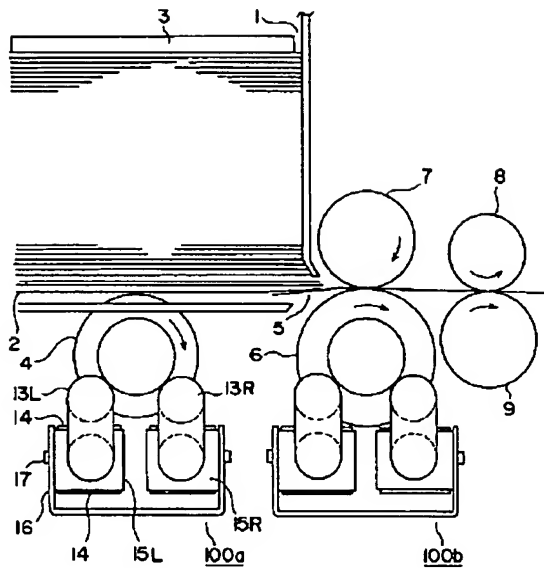
【図3】本発明である紙葉類分離装置のローラ駆動部の側面図である。

【図4】本発明である紙葉類分離装置の動作説明図である。

【符号の説明】

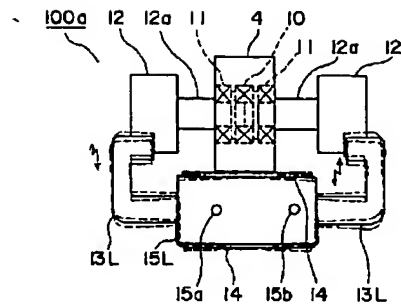
- 1 ホッパ
- 2 紙葉
- 3 重し板
- 4 ピックアップローラ
- 6 給紙ローラ
- 7 分離ローラ
- 10 ワンウェイクラッチ
- 12 ローラ
- 13L、13R 振動子
- 14 板状圧電素子
- 15L、15R 振動体
- 16 ハウジング
- 100a、100b ローラ駆動部

【図1】



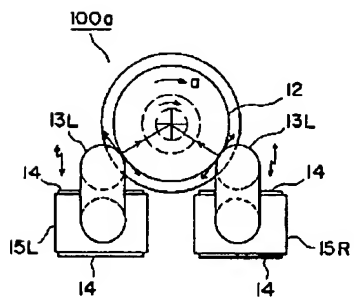
本発明である紙巻機分離装置の側面図

【図2】



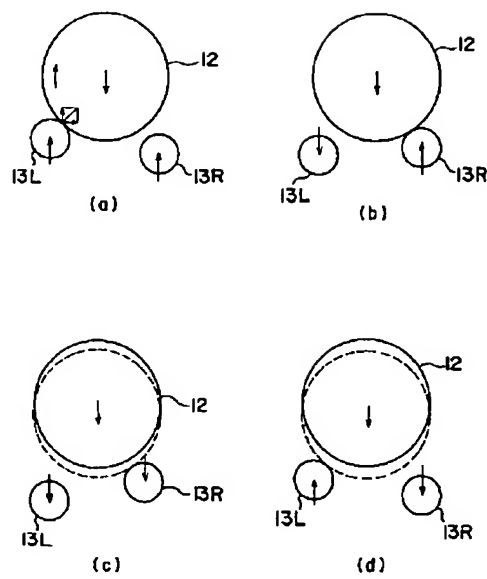
紙巻機分離装置のローラ駆動部の正面図

【図3】



紙巻機分離装置のローラ駆動部の側面図

【図4】



紙巻機分離装置の動作説明図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**